

Муниципальное образование
Ленинградский район

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №3
имени П.А.Любченко станицы Крыловской
муниципального образования
Ленинградский район

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического
совета
от 30 августа 2019 года
протокол №1
Председатель Педагогического
совета



Е.Б. Кубашова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по биологии

Уровень образования (класс) - **основное общее образование, 5-9 классы**
Количество часов-**272**
Учитель - **Штень Елена Анатольевна**

Программа разработана на основе **авторской программы основного общего образования Биология. 5—9 классы. Авторы В. В. Пасечник, В. В. Латюшин, Г. Г. Шевцов. Биология. 5—9 классы : Рабочие программы: учебно-методическое пособие / сост. Г. М. Пальдяева. — 4-е изд., стереотип. — Москва: Дрофа, 2015.**

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии разработана на основе следующих нормативных актов и учебно-методических документов:

- Приказа Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с изменениями);
- примерной программы «Биология», размещенной на сайте «Реестр примерных ООП» (<http://fgosreestr.ru/>)
- авторской программы «Биология» 5 – 9 классы. В.В. Пасечник, В.В. Латюшин, Г.Г. Швецов. – Москва: Дрофа – 2015 г;
- основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации, утверждённой Педагогическим советом общеобразовательной организации протокол № 1 от 30 августа 2019 года.

2. Планируемые результаты усвоения учебного предмета

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции. Отбор содержания проведен с учетом культуросообразного подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья; для повседневной жизни и практической деятельности. Рабочая программа по биологии строится с учетом следующих содержательных линий:

- многообразие и эволюция органического мира;
- уровневая организация живой природы.

В 5 классе учащиеся узнают, чем живая природа отличается от неживой; получают общие представления о структуре биологической науки, её истории и методах исследования, царствах живых организмов, средах обитания организмов, нравственных нормах и принципах отношения к природе. Учащиеся получают сведения о клетке, тканях и органах живых организмов, углубляются их знания об условиях жизни и разнообразии, распространении и значении бактерий, грибов и растений, о значении этих организмов в природе и жизни человека.

В 6 классе учащиеся узнают о строении и жизнедеятельности цветковых растений, знакомятся с их классификацией и ролью в природе и жизни человека.

В 7 классах учащиеся получают знания о строении, жизнедеятельности и многообразии животных, принципах их классификации; знакомятся с эволюцией строения живых организмов, взаимосвязью строения и функций органов и их систем, с индивидуальным развитием и эволюцией животных. Они узнают о практическом значении биологических знаний как научной основе охраны природы, природопользования, сельскохозяйственного производства, медицины и здравоохранения, отраслей производства, основанных на использовании биологических систем.

У учащихся должны сложиться представления о целостности животного организма как биосистемы, взаимосвязях между органами в системах и систем органов между собой; о том, что их согласованная деятельность осуществляется нервной системой; что животные связаны с окружающей средой.

Учащиеся должны узнать, что строение, жизнедеятельность и поведение животных имеют приспособительное значение, сложившееся в процессе длительного исторического развития, в результате естественного отбора и выживания наиболее приспособленных; что для каждого животного характерны рождение, рост и развитие, размножение, старение и смерть. На конкретном

материале учащиеся изучают биогеоценотическое и практическое значение животных, необходимость рационального использования и охраны животного мира. Чтобы обеспечить понимание учащимися родственных отношений между организмами, систему животного мира, отражающую длительную эволюцию животных, изучение ведется таким образом, что сначала происходит знакомство с систематикой животных в эволюционной последовательности по мере усложнения от простейших организмов к млекопитающим, а затем рассматривается эволюция систем и органов животных.

В 8 классе учащиеся получают знания о человеке как о биосоциальном существе, его становлении в процессе антропогенеза и формирования социальной среды. Определение

систематического положения человека в ряду живых существ, его генетическая связь с животными предками позволяют учащимся осознать единство биологических законов,

их проявление на разных уровнях организации, понять взаимосвязь строения и функций органов и систем и убедиться в том, что выбор того или иного сценария поведения

возможен лишь в определённых границах, за пределами которых теряется волевой контроль и процессы идут по биологическим законам, не зависящим от воли людей. Таким образом, выбор между здоровым образом жизни и тем, который ведёт к болезни, возможен лишь на начальном этапе. Отсюда следует важность знаний о строении и функциях человеческого тела, о факторах, благоприятствующих здоровью человека и нарушающих его. Методы самоконтроля, способность выявить возможные нарушения здоровья и вовремя обратиться к врачу, оказать при необходимости доврачебную помощь, отказ от вредных привычек — важный шаг к сохранению здоровья и высокой работоспособности. В курсе уделяется большое внимание санитарногигиенической службе, охране природной среды, личной гигиене. Включение сведений по психологии позволит более рационально организовать учебную, трудовую, спортивную деятельность и отдых, легче вписаться в коллектив сверстников и стать личностью.

В 9 классе обобщаются знания о жизни и уровнях её организации, раскрываются мировоззренческие вопросы о происхождении и развитии жизни на Земле, обобщаются и углубляются понятия об эволюционном развитии организмов. Учащиеся получают знания основ цитологии, генетики, селекции, теории эволюции. Полученные биологические знания служат основой при рассмотрении экологии организма, популяции, биоценоза, биосферы и об ответственности человека за жизнь на Земле. Учащиеся должны усвоить и применять в своей деятельности основные положения биологической науки о строении и жизнедеятельности организмов, их индивидуальном и историческом развитии, структуре, функционировании, многообразии экологических систем, их изменении под влиянием деятельности человека; научиться принимать экологически правильные решения в области природопользования.

Содержание курса биологии в основной школе, включающее сведения о многообразии организмов, биологической природе и социальной сущности человека, служит основой для изучения общих биологических закономерностей, теорий, законов, гипотез в старшей школе, где особое значение приобретают мировоззренческие, теоретические понятия.

Таким образом, содержание курса в основной школе представляет собой важное неотъемлемое звено в системе непрерывного биологического образования, являющееся основой для последующей уровневой и профильной дифференциации.

3. Содержание учебного предмета, курса

№ п/ п	Разделы, темы	Кол-во часов	
		Авторская программа	Рабочая программа
5 класс.			
1.	Введение	6	6
2.	Клеточное строение организмов.	10	10
3.	Царство Бактерии.	2	3
4.	Царство Грибы.	5	5
5.	Царство Растения.	9	10
6.	Резервное время	3	-
	Итого	35	34
6 класс.			
1.	Строение и многообразие покрытосеменных растений.	14	14
2.	Жизнь растений.	10	11
3.	Классификация растений.	6	6
4.	Природные сообщества.	3	3
5.	Резервное время.	2	-
	Итого:	35	34
7 класс			
1.	Введение	2	2
2.	Раздел 1. Простейшие	2	2
3.	Раздел 2. Многоклеточные животные	32	33
	Тема 2.1. Беспозвоночные		15
	Подтема 2.1.1. Типы Губки и Кишечнополостные		2
	Подтема 2.1.2. Типы Плоские черви, Круглые черви, Кольчатые черви		4
	Подтема 2.1.3. Типы Моллюски и Иглокожие		3
	Подтема 2.1.4. Тип Членистоногие		6
	Тема 2.2. Тип Хордовые		18
	Подтема 2.2.1. Класс Ланцетники		1
	Подтема 2.2.2. Надкласс Рыбы		3
	Подтема 2.2.3. Класс Земноводные		2
	Подтема 2.2.4. Класс Пресмыкающиеся		2
	Подтема 2.2.5. Класс Птицы		4
	Подтема 2.2.6. Класс Млекопитающие		6
4.	Раздел 3. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных	12	14
	Тема 3.1. Покровы тела. Опорно – двигательная система и способы передвижения. Полости тела.		4
	Тема 3.2. Органы дыхания и газообмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь. Органы выделения. Органы чувств, нервная система. Регуляция деятельности организма. Органы размножения.		10
5.	Раздел 4. Индивидуальное развитие животных	3	4

6.	Раздел 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле	3	4
7.	Раздел 6. Биоценозы	4	4
8.	Раздел 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека	5	5
9.	Резервное время	7	-
	ИТОГО	70	68
8 класс			
1.	Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека.	2	2
2.	Раздел 2. Происхождение человека.	3	3
3.	Раздел 3. Строение организма.	4	5
4.	Раздел 4. Опорно-двигательная система.	7	7
5.	Раздел 5. Внутренняя среда организма.	3	3
6.	Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма.	6	6
7.	Раздел 7. Дыхание	4	4
8.	Раздел 8. Пищеварение.	6	6
9.	Раздел 9. Обмен веществ и энергии.	3	3
10.	Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение.	4	5
11.	Раздел 11. Нервная система	5	5
12.	Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств.	5	5
13.	Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика.	5	5
14.	Раздел 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система).	2	2
15.	Раздел 15. Индивидуальное развитие организма.	5	5
16.	Обобщение.	2	2
	Резерв	4	-
	Итого:	70	68
9 класс			
1.	Введение	3	3
2.	Раздел 1. Молекулярный уровень	10	10
3.	Раздел 2. Клеточный уровень	14	14
4.	Раздел 3. Организменный уровень	13	14
5.	Раздел 4. Популяционно-видовой уровень	8	9
6.	Раздел 5. Экосистемный уровень	6	7
7.	Раздел 6. Биосферный уровень	11	11
	Резерв времени	5	-
	Итого	70	68
	Итого 5-9 классы	280	272

Биология. Бактерии, грибы, растения

5 класс (34 ч, 1 ч в неделю)

1. Введение (6 ч)

Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, ее охрана.

Экскурсия «Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных».

РАЗДЕЛ 1. Клеточное строение организмов (10 ч)

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). Клетка и ее строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, развитие и деление клетки. Понятие «ткань».

Демонстрация

Микропрепараты различных растительных тканей.

Лабораторные работы

Л.р. № 1: «Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними.».

Л.р. № 2: «Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом».

РАЗДЕЛ 2. Царство Бактерии (3 ч)

Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.

РАЗДЕЛ 3. Царство Грибы (5 ч)

Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных

грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы-паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека.

Демонстрация

Муляжи плодовых тел шляпочных грибов. Натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья).

Лабораторные работы

Л.р. № 3: «Строение плесневого гриба мукоора».

РАЗДЕЛ 4. Царство Растения (10 ч)

Растения. Ботаника — наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений. Основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые). Водоросли. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей. Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека. Мхи. Многообразие мхов. Среда обитания. Строение мхов, их значение. Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда

обитания, роль в природе и жизни человека, охрана. Голосеменные, их строение и разнообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана. Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека. Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

Демонстрация

Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

Лабораторные работы:

Л.р. № 4: «Строение зеленых водорослей».

Л.р. № 5: «Строение мха (на местных видах)».

Л.р. № 6: «Строение спороносящего папоротника».

Многообразие покрытосеменных растений.

6 класс (34 ч. 1 ч в неделю)

РАЗДЕЛ 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений (14 ч)

Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Видоизменения корней. Побег. Почки и их строение. Рост и развитие побега. Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев. Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов. Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классификация. Распространение плодов и семян.

Лабораторные работы:

Л.р. № 1. Строение семян двудольных и однодольных растений.

РАЗДЕЛ 2. Жизнь растений (11 ч)

Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение). Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание семян. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений.

Лабораторные работы:

Л.р. № 2. Передвижение воды и минеральных веществ по древесине.

Практическая работа

1. Вегетативное размножение комнатных растений.

Демонстрация

Опыты, доказывающие значение воды, воздуха и тепла для прорастания семян; питание проростков запасными веществами семени; получение вытяжки хлорофилла поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету; образование крахмала; дыхание растений испарение воды листьями; передвижение органических веществ по лубу.

РАЗДЕЛ 3. Классификация растений (6 ч)

Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений. Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учётом местных условий). Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных. Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их

выращивания и народнохозяйственное значение. (Выбор объектов зависит от специализации растениеводства в каждой конкретной местности.)

Демонстрация

Живые и гербарные растения, районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

РАЗДЕЛ 4. Природные сообщества (3 ч)

Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм.

Растительные сообщества и их типы. Развитие и смена растительных сообществ.

Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека.

Биология. Животные

7 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

Введение (2 ч.)

Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и ее структура. Сходство и различия животных и растений. Систематика животных.

РАЗДЕЛ 1. Простейшие (2 ч.)

Простейшие: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы.

Демонстрация

Живые инфузории. Микропрепараты простейших.

Лабораторные работы

Л.р. № 1. Изучение одноклеточных животных.

РАЗДЕЛ 2. Многоклеточные животные (33 ч.)

Беспозвоночные животные.

Тип Губки: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Тип Кишечнополостные: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Лабораторные работы

Л.р. № 2. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения.

Тип Моллюски: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Многообразие моллюсков и их раковин.

Тип Иглокожие: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Демонстрация

Морские звезды и другие иглокожие. Видеофильм.

Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Класс Насекомые: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Лабораторные работы

Л.р. № 3. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям

Тип Хордовые. Класс Ланцетники.

Позвоночные животные. Надкласс Рыбы: многообразие (круглоротые, хрящевые, костные); среда обитания, образ жизни, поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Лабораторные работы

Л.р. № 4. Изучение строения рыб.

Класс Земноводные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Пресмыкающиеся: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Птицы: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Лабораторные работы

Л.р. № 5. Изучение внешнего строения птиц.

Класс Млекопитающие: важнейшие представители отрядов; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Демонстрация

Видеофильм.

Лабораторные работы

Л.р. № 6. Изучение строения млекопитающих.

РАЗДЕЛ 3. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных (14 ч.)

Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения. Полости тела. Органы дыхания и газообмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь. Органы выделения. Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма. Органы размножения, продления рода.

РАЗДЕЛ 4. Индивидуальное развитие животных (4 ч.)

Продление рода. Органы размножения. Способы размножения животных. Оплодотворение. Развитие животных с превращением и без. Периодизация и продолжительность жизни животных.

Лабораторные работы

Л.р. № 7. Изучение строения куриного яйца.

РАЗДЕЛ 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле (4 ч.)

Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические. Ч. Дарвин о причинах эволюции

животного мира. Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции. Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.

Демонстрация Палеонтологические доказательства эволюции.

РАЗДЕЛ 6. Биоценозы (4 ч.)

Естественные и искусственные биоценозы (водоем, луг, степь, тундра, лес, населенный пункт). Факторы среды и их влияние на биоценозы. Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.

РАЗДЕЛ 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека (5 ч.)

Влияние деятельности человека на животных. Промысел животных. Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных.

Охрана животного мира: законы, система мониторинга, охраняемые территории. Красная книга. Рациональное использование животных.

Биология. Человек.

8 класс (68 ч., 2 ч в неделю)

РАЗДЕЛ 1. Введение. Науки, изучающие организм человека. (2 ч)

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

РАЗДЕЛ 2. Происхождение человека (3 ч)

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.

Демонстрация

Модель «Происхождение человека». Модели остатков древней культуры человека.

РАЗДЕЛ 3. Строение организма (5 ч)

Общий обзор организма человека. Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения. Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс. Рефлекторная регуляция органов и систем организма. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

Демонстрация

Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

Лабораторные работы:

Л. р. №1. Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп.

Микропрепараты клетки, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

РАЗДЕЛ 4. Опорно-двигательная система. (7 ч)

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Демонстрация

Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей. Приёмы оказания первой помощи при травмах.

Лабораторные работы:

Л.р. №2. Микроскопическое строение кости

Л.р. №3. Выявление нарушений осанки. Выявление плоскостопия (выполняется дома)

Самонаблюдение. Мышцы человеческого тела (выполняется либо в классе, либо дома). Утомление при статической и динамической работе. Выявление нарушений осанки. Выявление плоскостопия (выполняется дома). Самонаблюдения работы основных мышц, роли плечевого пояса в движениях руки.

РАЗДЕЛ 5. Внутренняя среда организма (3 ч)

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свёртывание крови. Роль кальция и витамина К в свёртывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусноносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

Лабораторные работы:

Л.р. №4. Микроскопическое строение крови человека и лягушки.

РАЗДЕЛ 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 ч)

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

Демонстрация

Модели сердца и торса человека. Приёмы измерения артериального давления по методу Короткова. Приёмы остановки кровотечений.

Лабораторные работы:

Л. р. № 5. Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке. Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.

Л.р. № 6. Опыты, выявляющие природу пульса. Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку.

РАЗДЕЛ 7. Дыхание (4 ч.)

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голособразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в лёгких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная ёмкость лёгких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулёз и рак лёгких. Первая помощь утопающему, при удушье и заваливании землёй, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

Демонстрация

Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. Приёмы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей. Роль резонаторов, усиливающих звук. Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной ёмкости лёгких. Приёмы искусственного дыхания.

Лабораторные работы:

Л.р. № 7. Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

РАЗДЕЛ 8 . Пищеварение (6 ч.)

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

Демонстрация Горса человека.

Лабораторные работы:

Л.р. № 8. Действие ферментов слюны на крахмал.

Самонаблюдения: определение положения слюнных желез, движение гортани при глотании.

РАЗДЕЛ 9. Обмен веществ и энергии (3 ч.)

Обмен веществ и энергии— основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая ёмкость пищи.

Лабораторные работы:

Л.р. № 9. Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки.

Л.р. 10. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.

РАЗДЕЛ 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение. (5 ч.)

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударах.

Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

Демонстрация

Рельефная таблица «Строение кожи». Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».

Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти; определение типа кожи с помощью бумажной салфетки; определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.

РАЗДЕЛ 11. Нервная система (5 ч)

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы — периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

Лабораторные работы

Л.р. № 11. Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функцией мозжечка.

Л.р. № 12. Рефлексы продолговатого и среднего мозга. Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при раздражении.

Демонстрация

Модель головного мозга человека.

РАЗДЕЛ 12. Анализаторы. Органы чувств (5 ч)

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Коровая часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Коровая часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

Демонстрация

Модели глаза и уха. Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек.

Лабораторные работы

Л.р. № 13. Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением; а также зрительные, слуховые, тактильные иллюзии; обнаружение слепого пятна; определение остроты слуха.

РАЗДЕЛ 13. Высшая Нервная деятельность. Поведение. Психика (5 ч)

Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Врождённые программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретённые программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

Демонстрация

Безусловные и условные рефлексы человека (по методу речевого подкрепления). Двойственные изображения.

Иллюзии установки. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

Лабораторные работы

Л.р. № 14. Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа. Изменение числа колебаний образа усеченной пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.

РАЗДЕЛ 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система)(2 ч)

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желёз, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

Демонстрация

Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза. Модель гортани с щитовидной железой. Модель почек с надпочечниками.

РАЗДЕЛ 15. Индивидуальное развитие организмов (5 ч)

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребёнка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие

зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля-Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врождённые заболевания. Заболевания, передающиеся половым путём: СПИД, сифилис и др.; их профилактика. Развитие ребёнка после рождения. Новорождённый и грудной ребёнок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

Демонстрация

Тесты, определяющие тип темперамента.

Обобщение (2 ч.)

Адаптация организма к природной и социальной среде. Поддержание здорового образа жизни.

Биология. Введение в общую биологию.

9 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Введение (3 ч)

Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Отличительные признаки живых организмов. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Уровни организации живой природы.

Демонстрация

Портреты учёных, внёсших значительный вклад в развитие биологической науки.

РАЗДЕЛ 1. Молекулярный уровень (10 ч)

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

Демонстрация

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

Лабораторные работы:

Л.р. № 1. Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой

РАЗДЕЛ 2. Клеточный уровень (14 ч)

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка—структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки: ядро, вакуоли, клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, митохондрии. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомы. Хромосомный набор клетки. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии — признак живых организмов. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена и жизнедеятельности клетки и организма. Энергетический обмен в клетке. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

Демонстрация

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Лабораторные работы:

Л.р. №2. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах.

РАЗДЕЛ 3. Организменный уровень (14 ч)

Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Закономерности изменчивости.

Демонстрация

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

Лабораторные работы:

Л.р. № 3. Выявление изменчивости организма.

РАЗДЕЛ 4. Популяционно-видовой уровень (9 ч)

Система и эволюция органического мира. Вид – основная систематическая единица. Признаки вида. Структура вида. Происхождение видов. Ч.Дарвин – основоположник учения об эволюции. Развитие эволюционных представлений. Популяция— элементарная единица эволюции. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и её относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов— микроэволюция. Макроэволюция.

Демонстрация

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

Лабораторные работы:

Л. р. № 4. Изучение морфологического критерия вида.

Экскурсия: Причины многообразия видов в природе.

РАЗДЕЛ 5. Экосистемный уровень (7 ч)

Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда – источник веществ, энергии и информации. Экология как наука. Экологические факторы и их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Взаимодействия разных видов в экосистеме(конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Пищевые связи в экосистеме. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

Демонстрация

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

Экскурсия. Биогеоценоз.

РАЗДЕЛ 6. Биосферный уровень (11 ч)

Биосфера – глобальная экосистема; её структура, свойства, закономерности. В.И.Вернадский – основоположник учения о биосфере. Границы биосферы.. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Круговорот веществ и

энергии в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Основы рационального природопользования. Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

Лабораторные работы:

Л.р. № 5. Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

Демонстрация

Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

№ п/п	Вид деятельности	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
1	Лабораторные работы	6	3	7	14	5

4. Тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся основного общего образования
5 – 9 класс

Разделы программы.	Темы, входящие в разделы	Кол-во часов	Основные виды деятельности ученика (на уровне учебных действий)
5 класс			
Введение.		6 час	
	Биология – наука. Роль биологии в практической деятельности людей. Правила работы в кабинете биологии, правила работы с биологическими приборами и инструментами.	1	Определяют понятия Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Оценивают роль биологической науки в жизни общества. Характеризуют основные методы исследования в биологии. Изучают правила техники безопасности в кабинете биологии.
	Методы биологической науки.	1	Анализируют признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение.
	Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого.	1	Составляют план параграфа. Анализируют связи организмов со средой обитания.
	Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе.	1	Характеризуют влияние деятельности человека на природу. Анализируют и сравнивают экологические факторы.
Экскурсия: «Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных».	1	Отрабатывают навыки работы с текстом учебника. Готовят отчет по экскурсии. Ведут дневник фенологических наблюдений.	
Экологические факторы и их влияние на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу и ее охрана.	1		
Клеточное строение организмов		10 час	
	Методы изучения клетки. Л/Р № 1: «Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними. Изучение клеток растения с помощью лупы».	1	Определяют понятия. Работают с лупой и микроскопом, изучают устройство микроскопа. Отрабатывают правила работы с микроскопом.
	Строение и химический состав клетки: оболочка.	1	Выделяют существенные признаки строения клетки. Различают на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Учатся готовить микропрепараты.
	Строение и химический состав клетки: ядро, вакуоли. Л/Р № 2: «Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом».	1	Наблюдают части и органоиды клетки под микроскопом, описывают и схематически изображают их. Объясняют роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки. Различают органические и неорганические вещества, входящие в состав

	<p>Строение и химический состав клетки: пластиды.</p> <p>Строение и химический состав клетки: цитоплазма.</p> <p>Процессы жизнедеятельности клетки (питание, дыхание).</p> <p>Процессы жизнедеятельности клетки: рост, развитие, деление клетки (транспорт веществ, выделение).</p> <p>Понятие «ткань»: образовательная, основная.</p> <p>Понятие «ткань»: проводящая, механическая.</p> <p>Понятие «ткань»: покровная.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>клетки.</p> <p>Ставят биологические эксперименты по изучению химического состава клетки.</p> <p>Учатся работать с лабораторным оборудованием.</p> <p>Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки.</p> <p>Ставят биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объясняют их результаты.</p> <p>Отрабатывают умение готовить микропрепараты и работать с микроскопом.</p> <p>Выделяют признаки, характерные для различных видов тканей.</p>
Царство Бактерии.		3 час.	
	<p>Бактерии, особенности строения и жизнедеятельности. Питание бактерий.</p> <p>Роль бактерий в природе и жизни человека.</p> <p>Разнообразие бактерий, их распространение в природе.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Выделяют существенные признаки бактерий.</p> <p>Определяют понятия.</p> <p>Объясняют роль бактерий в природе и жизни человека.</p>
Царство Грибы		5 час.	
	<p>Грибы, особенности строения и жизнедеятельности. Питание грибов.</p> <p>Многообразие грибов. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы.</p> <p>Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами.</p> <p>Многообразие грибов. Дрожжи, плесневые грибы. Л/Р № 3 «Строение плесневого гриба мукора.»</p> <p>Роль грибов в природе и жизни человека. Грибы-паразиты.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов.</p> <p>Объясняют роль грибов в природе и жизни человека.</p> <p>Различают на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы.</p> <p>Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами</p> <p>Готовят микропрепараты и наблюдают под микроскопом строение мукора и дрожжей. Сравнивают увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением, объясняют роль грибов-паразитов в природе и жизни человека. Готовят сообщения.</p> <p>Работают с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами. Заполняют таблицы.</p> <p>Демонстрируют умение готовить микропрепараты и работать с микроскопом.</p>

Царство Растения		10 час.	
	Растения. Ботаника – наука о растениях.	1	Определяют понятия Выделяют существенные признаки растений.
	Методы изучения растений. Общая характеристика, многообразие и роль растений. Их охрана.	1	Выявляют на живых объектах и таблицах низших и высших растений наиболее распространённых растений, опасных для человека растений. Сравнивают представителей низших и высших растений.
	Водоросли - одноклеточные и многоклеточные. Роль водорослей в природе, их использование человеком.	1	Выявляют взаимосвязи между строением растений и их местообитанием Выделяют существенные признаки водорослей.
	Строение, жизнедеятельность, размножение. Л/Р № 4: «Строение зеленых водорослей».	1	Работают с таблицами и гербарными образцами, определяя представителей водорослей. Готовят микропрепараты и работают с микроскопом. Объясняют роль водорослей в природе и жизни человека.
	Лишайники. Роль лишайников в природе и жизни человека.	1	Обосновывают необходимость охраны водорослей. Находят лишайники в природе.
	Мхи, строение и жизнедеятельность. Роль мхов в природе, хозяйственное значение. Л/Р № 5: «Строение мха (на местных видах)».	1	Выделяют существенные признаки высших споровых растений. Сравнивают разные группы высших споровых растений и находят их представителей на таблицах и гербарных образцах.
	Папоротники, строение и жизнедеятельность. Многообразие папоротников, их роль в природе. Л/Р № 6: «Строение спороносящего папоротника».	1	Объясняют роль мхов, папоротников, хвощей и плаунов в природе и жизни человека Выделяют существенные признаки голосеменных растений. Описывают представителей голосеменных растений с использованием живых объектов, таблиц и гербарных образцов.
	Хвощи, плауны. Их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека.	1	Объясняют роль голосеменных в природе и жизни человека Выделяют существенные признаки покрытосеменных растений. Описывают представителей голосеменных растений с использованием живых объектов, таблиц и гербарных образцов. Объясняют роль покрытосеменных в природе и жизни человека.
	Семенные растения. Особенности строения, жизнедеятельности и многообразия голосеменных. Роль голосеменных в природе, их использование человеком.	1	Характеризуют основные этапы развития растительного мира.
Покрытосеменные растения, особенности строения, жизнедеятельности, многообразие.	1		
6 класс			
Раздел 1. Строение и		14 час	

многообразие покрытосеменных растений	Строение семян двудольных растений	1	Отрабатывают умения, необходимые для выполнения лабораторных работ. Изучают инструктаж-памятку последовательности действий при проведении анализа. Закрепляют понятия из предыдущего урока. Применяют инструктаж-памятку последовательности действий при проведении анализа строения семян. Анализируют виды корней и типы корневых систем. работают с текстом учебника, коллекциями, гербарными экземплярами. Наблюдают за способами распространения плодов и семян в природе.
	Строение семян однодольных растений Л/Р №1 «Строение семян двудольных и однодольных растений»	1	
	Виды корней. Типы корневых систем.	1	
	Строение (зоны) корней.	1	
	Условия произрастания и видоизменения корней.	1	
	Побег. Почки и их строение. Рост и развитие побега.	1	
	Внешнее строение листа.	1	
	Клеточное строение листа.	1	
	Видоизменение листьев.	1	
	Строение стебля. Многообразие стеблей.	1	
	Видоизменение побегов.	1	
	Цветок и его строение.	1	
Соцветия.	1		
Плоды и их классификация.	1		
Распространение плодов и семян.	1		
Обобщающий урок по теме «Строение и многообразие покрытосеменных растений»	1		
Раздел 2. Жизнь растений	11 час		
Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение).	1	Выделяют существенные признаки почвенного питания растений. Определяют условия протекания фотосинтеза. Объясняют значение фотосинтеза и роль растений в природе и жизни человека. Выделяют признаки дыхания.	
Минеральное и воздушное питание растений.	1	Раскрывают значение дыхания в жизни растений. Устанавливают взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза. Определяют значение испарения воды и листопада в жизни растений.	
Фотосинтез.	1	Объясняют особенности передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях.	
Дыхание растений.	1	Проводят биологические эксперименты по изучению процессов	
Испарение воды. Листопад.	1		
Передвижение воды и питательных	1		

	<p>веществ в растении. Л.р. № 2. Передвижение воды и минеральных веществ по древесине. Прорастание семян. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений.</p>	<p>1 1 1 1 1 1</p>	<p>жизнедеятельности организмов и объясняют их результаты. Выявляют условия, необходимые для прорастания семян. Сравнивают различные способы опыления и их роли. Объясняют значение оплодотворения и образования плодов и семян. Объясняют значение вегетативного размножения покрытосеменных растений и его использование человеком.</p>
Раздел 3. Классификация растений		6 час	
	<p>Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений. Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика Крестоцветных, Розоцветных. Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика Бобовых, Сложноцветных. Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных. Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение. Обобщающий урок по теме «Классификация растений»</p>	<p>1 1 1 1 1 1</p>	<p>Выделяют признаки, характерные для двудольных и однодольных растений. Выделяют основные особенности растений семейств Крестоцветные, Розоцветные, Пасленовые, Бобовые, Сложноцветные, Лилейные, Злаки. Определяют растения по карточкам.</p>
Раздел 4. Природные сообщества		3 час	
	<p>Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм. Растительные сообщества и их типы. Развитие и смена растительных сообществ.</p>	<p>1 1</p>	<p>Характеризуют различные типы растительных сообществ. Устанавливают взаимосвязи в растительном сообществе.</p>

	Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека.	1	
7 класс			
Введение.		2 час	
	Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и ее структура. Сходство и различия животных и растений. Систематика животных.	1 1	Описывают и сравнивают царства органического мира. Характеризуют этапы развития зоологии. Классифицируют животных. Отрабатывают правила работы с учебником. Используя дополнительные источники информации, раскрывают значение зоологических знаний, роль и значение животных в природе и жизни человека. Обосновывают необходимость рационального использования животного мира и его охраны. Знакомятся с Красной книгой.
Раздел 1. Простейшие		2 час	
	Простейшие: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; Биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы. Л.р. № 1. Изучение одноклеточных животных.	1 1	Сравнивают простейших с растениями. Знакомятся с многообразием простейших, особенностями их строения и значением в природе и жизни человека. Выполняют самостоятельные наблюдения за простейшими в культурах.
Раздел 2. Многоклеточные животные.		33 час	
	Беспозвоночные животные.	15 ч.	
	Тип Губки: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека. Тип Кишечнополостные: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые	1 1	Классифицируют тип Губки. Выявляют различия между представителями различных классов губок. Дают характеристику типа Кишечнополостные. Систематизируют тип Кишечнополостные. Выявляют отличительные признаки представителей разных классов кишечнополостных. Раскрывают значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Знакомятся с чертами приспособленности плоских червей к паразитическому образу жизни. Дают характеристику типа Плоские черви. Обосновывают необходимость применять полученные знания в повседневной жизни.

	<p>виды.</p> <p>Типы Плоские черви многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.</p> <p>Тип Круглые, многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.</p> <p>Кольчатые черви: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение;</p> <p>Биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека. Л.р. № 2. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения.</p> <p>Тип Моллюски: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.</p> <p>Многообразие моллюсков и их раковин.</p> <p>Тип Иглокожие: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.</p> <p>Тип Членистоногие. Общая характеристика.</p> <p>Класс Ракообразные:</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Дают характеристику типа Круглые черви.</p> <p>Систематизируют кольчатых червей. Дают характеристику типа Кольчатые черви. Работают с различными источниками (книги, Интернет) для получения дополнительной информации. Проводят наблюдения за дождевыми червями. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результат и выводы.</p> <p>Выявляют различия между представителями разных классов моллюсков. Сравнивают между собой представителей разных классов иглокожих. Готовят презентацию изучаемого материала с помощью компьютерных технологий.</p> <p>Выявляют различия между представителями разных классов членистоногих. Сравнивают между собой представителей разных отрядов насекомых. Готовят презентацию изучаемого материала с помощью компьютерных технологий.</p>
--	--	--	---

	<p>многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.</p> <p>Класс Паукообразные: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.</p> <p>Класс Насекомые: среда обитания, образ жизни и поведение;</p> <p>Биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.</p> <p>Многообразие класса Насекомые. Л.р. № 3. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	
	<p>Позвоночные животные.</p> <p>Тип Хордовые. Класс Ланцетники.</p> <p>Надкласс Рыбы: многообразие (круглоротые, хрящевые, костные);</p> <p>Среда обитания, образ жизни, поведение; биологические и экологические особенности. Л.р. № 4. Изучение строения рыб.</p> <p>Значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.</p> <p>Класс Земноводные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности.</p> <p>Значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.</p>	<p>18 ч.</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Характеризуют многообразие, образ жизни, места обитания бесчерепных.</p> <p>Характеризуют многообразие, образ жизни, места обитания хрящевых рыб.</p> <p>Выявляют черты сходства и различия между представителями изучаемых отрядов.</p> <p>Работают с дополнительными источниками информации.</p> <p>Выявляют черты сходства и различия между представителями данных отрядов костных рыб.</p> <p>Обсуждают меры увеличения численности промысловых рыб.</p> <p>Выявляют различия в строении рыб и земноводных.</p> <p>Раскрывают значение земноводных в природе.</p> <p>Сравнивают строение земноводных и пресмыкающихся.</p> <p>Проводят наблюдения за внешним строением птиц.</p> <p>Выявляют черты сходства и различия в строении, образе жизни и поведении представителей указанных отрядов птиц.</p> <p>Изучают взаимосвязи, сложившиеся в природе.</p>

	<p>Класс Пресмыкающиеся: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности.</p> <p>Значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.</p> <p>Класс Птицы: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение;</p> <p>Биологические и экологические особенности. Л.р. № 5. Изучение внешнего строения птиц.</p> <p>Значение в природе и жизни человека.</p> <p>Исчезающие, редкие и охраняемые виды птиц.</p> <p>Класс Млекопитающие: важнейшие представители отрядов. Л.р. № 6. Изучение строения млекопитающих.</p> <p>Среда обитания, образ жизни и поведение;</p> <p>Биологические и экологические особенности;</p> <p>Значение в природе и жизни человека;</p> <p>Исчезающие, редкие и охраняемые виды.</p> <p>Обобщение по теме: «Тип Хордовые».</p>	<p>1</p>	<p>Обсуждают возможные пути повышения численности хищных птиц.</p> <p>Сравнивают изучаемые классы животных между собой.</p> <p>Выявляют приспособленности этих животных к различным условиям и местам обитания.</p> <p>Иллюстрируют примерами значение изучаемых животных в природе и жизни человека.</p>
Раздел 3. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных.		14 час	
	<p>Покровы тела.</p> <p>Опорно-двигательная система.</p> <p>Способы передвижения.</p> <p>Полости тела.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Используют при характеристике строения животного организма, органов и систем органов специфические понятия;</p> <p>объясняют закономерности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных;</p>

	<p>Органы дыхания и газообмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь. Органы выделения. Органы чувств, нервная система. Инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма. Органы размножения, продления рода.</p>	<p>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</p>	<p>сравнивают строение органов и систем органов животных различных систематических групп; Сравнивают особенности строения и механизмы функционирования разных систем органов животных; используют индуктивные и дедуктивные подходы при изучении строения и функций органов и их систем у животных; выявляют признаки сходства и отличия в строении и механизмах функционирования органов и их систем у животных; устанавливают причинно-следственные связи процессов, лежащих в основе регуляции деятельности организма.</p>
Раздел 4. Индивидуальное развитие животных		4 час	
	<p>Продление рода. Органы размножения. Способы размножения животных. Оплодотворение. Л.р. № 7. Изучение строения куриного яйца. Развитие животных с превращением и без. Периодизация и продолжительность жизни животных.</p>	<p>1 1 1 1</p>	<p>Используют при характеристике индивидуального развития животных соответствующие понятия; доказывают преимущества внутреннего оплодотворения и развития зародыша в материнском организме; выявляют факторы среды обитания, влияющие на продолжительность жизни животного; распознают стадии развития животных</p>
Раздел 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле		4 час	
	<p>Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические. Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции. Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения</p>	<p>1 1 1 1</p>	<p>Выявляют черты сходства и отличия в строении и выполняемой функции органов-гомологов и органов-аналогов; сравнивают и сопоставляют строение животных на разных этапах исторического развития; конкретизируют примерами доказательства эволюции; составляют тезисы и конспекты текстов; получают биологическую информацию об эволюционном развитии животных, доказательствах и причинах эволюции животных из различных источников.</p>

	животных.		
Раздел 6. Биоценозы		4 час	
	Естественные и искусственные биоценозы (водоем, луг, степь, тундра, лес, населенный пункт).	1	Распознают взаимосвязи организмов со средой обитания; выявляют влияние окружающей среды на биоценоз; выявляют приспособления организмов к среде обитания и друг к другу; объясняют значение биологического разнообразия для повышения устойчивости биоценоза; определяют принадлежность биологических объектов к разным экологическим группам.
	Факторы среды и их влияние на биоценозы.	1	
	Цепи питания, поток энергии.	1	
Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.	1		
Раздел 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека		5 час	
	Влияние деятельности человека на животных.	1	Выявляют причинно-следственные связи принадлежности животных к разным категориям в Красной книге; выявляют признаки сходства и отличия территорий различной степени охраны.
	Промысел животных. Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных.	1	
	Охрана животного мира: законы, система мониторинга,	1	
	Охраняемые территории.	1	
Красная книга. Рациональное использование животных.	1		
8 класс			
Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека.		2 час	
	Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена.	1	Объясняют место и роль человека в природе. Выделяют существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы. Раскрывают значение знаний о человеке в современной жизни. Выявляют методы изучения организма человека. Объясняют связь развития биологических наук и техники с успехами в медицине.
Их становление и методы исследования.	1		
Раздел 2. Происхождение человека		3 час	
	Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека.	1	Объясняют место человека в системе органического мира. Приводят доказательства (аргументировать) родства человека с млекопитающими животными. Определяют черты сходства и различия человека и

	<p>Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>животных</p> <p>Объясняют современные концепции происхождения человека. Выделяют основные этапы эволюции человека</p> <p>Объясняют возникновение рас. Обосновывают несостоятельность расистских взглядов</p>
Раздел 3. Строение организма		5 час	
	<p>Общий обзор организма человека. Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов.</p> <p>Клеточное строение организма. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения.</p> <p>Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Л. р. №1. Рассмотрение клеток и тканей в оптический микроскоп. Микропрепараты клетки, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.</p> <p>Синапс. Рефлекторная регуляция органов и систем организма. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы.</p> <p>Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Выделяют уровни организации человека.</p> <p>Выявляют существенные признаки организма человека. Сравнивают строение тела человека со строением тела других млекопитающих.</p> <p>Отрабатывают умение пользоваться анатомическими таблицами, схемами.</p> <p>Устанавливают различия между растительной и животной клеткой. Приводят доказательства единства органического мира, проявляющегося в клеточном строении всех живых организмов. Закрепляют знания о строении и функциях клеточных органоидов</p> <p>Выделяют существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы: клеток, тканей, органов и систем органов. Сравнивают клетки, ткани организма человека и делают выводы на основе сравнения.</p> <p>Наблюдают и описывают клетки и ткани на готовых микропрепаратах. Сравнивают увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работают с микроскопом. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним</p> <p>Выделяют существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека.</p> <p>Объясняют необходимость согласованности всех процессов жизнедеятельности в организме человека.</p> <p>Раскрывают особенности рефлекторной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека.</p> <p>Проводят биологические исследования.</p> <p>Делают выводы на основе полученных результатов</p>

	Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.		
Раздел 4. Опорно-двигательная система.		7 час	
	Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Л.р. №2. Микроскопическое строение кости	1	Распознают на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделяют существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов
	Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи.	1	Раскрывают особенности строения скелета человека. Распознают на наглядных пособиях кости скелета конечностей и их поясов.
	Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы).	1	Объясняют взаимосвязь гибкости тела человека и строения его позвоночника
	Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты.	1	Определяют типов соединения костей Объясняют особенности работы мышц. Раскрывают механизмы регуляции работы мышц.
	Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа.	1	Выявляют условия нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. На основе наблюдения определяют гармоничность физического развития, нарушение осанки и наличие плоскостопия
	Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Л.р. №3. Выявление нарушений осанки. Выявление плоскостопия (выполняется дома)	1	Приводят доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия.
	Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.	1	Осваивают приёмы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы
Раздел 5. Внутренняя среда		3 час	

	<p>Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свёртывание крови. Роль кальция и витамина К в свёртывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Борьба организма с инфекцией. Л.р.№4. Микроскопическое строение крови человека и лягушки.</p> <p>Иммунитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусносители. Течение инфекционных болезней.</p> <p>Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Сравнивают клетки организма человека. Делают выводы на основе сравнения.</p> <p>Выявляют взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями.</p> <p>Изучают готовые микропрепараты и на основе этого описывают строение клеток крови.</p> <p>Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним.</p> <p>Объясняют механизм свёртывания крови и его значение</p> <p>Выделяют существенные признаки иммунитета. Объясняют причины нарушения иммунитета</p> <p>Раскрывают принципы вакцинации, действия лечебных сывороток, переливания крови.</p> <p>Объясняют значение переливания крови</p>
<p>Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма</p>	<p>Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов.</p>	<p>6 час</p> <p>1</p>	<p>Описывают строение и роль кровеносной и лимфатической систем.</p> <p>Распознают на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем</p> <p>Выделяют особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления.</p>

	<p>Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Л. р. № 5. Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке. Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Л.р. № 6. Опыты, выявляющие природу пульса. Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.</p>	<p>1 1 1 1 1</p>	<p>Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов Устанавливают взаимосвязь строения сердца с выполняемыми им функциями Устанавливают зависимость кровоснабжения органов от нагрузки Приводят доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики сердечнососудистых заболеваний Осваивают приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Находят в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформляют её в виде рефератов, докладов</p>
Раздел 7. Дыхание	<p>Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Легкие. Газообмен в лёгких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Л.р. № 7. Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе. Функциональные возможности</p>	<p>4 час 1 1 1</p>	<p>Выделяют существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Распознают на таблицах органы дыхательной системы Сравнивают газообмен в лёгких и тканях. Делают выводы на основе сравнения Объясняют механизм регуляции дыхания Приводят доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Находят в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформляют её в виде рефератов, докладов</p>

	<p>дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная ёмкость лёгких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулёз и рак лёгких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землёй, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.</p>	1	
Раздел 8 . Пищеварение		6 час	
	<p>Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы.</p> <p>Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта: ротовая полость. Л.р. № 8. Действие ферментов слюны на крахмал.</p> <p>Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта: желудок и двенадцатиперстная кишка.</p> <p>Всасывание. Роль печени.</p> <p>Функции толстого кишечника</p> <p>Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика.</p> <p>Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.</p>	1 1 1 1 1 1	<p>Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознают на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы</p> <p>Раскрывают особенности пищеварения в ротовой полости.</p> <p>Распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы.</p> <p>Проводят биологические исследования.</p> <p>Делают выводы на основе полученных результатов</p> <p>Объясняют механизм всасывания веществ в кровь.</p> <p>Объясняют принцип нервной и гуморальной регуляции пищеварения</p> <p>Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы в повседневной жизни</p>
Раздел 9. Обмен веществ и		3 час	

<p>энергии</p>	<p>Обмен веществ и энергии— основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Л.р. № 9. Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки.</p> <p>Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая ёмкость пищи. Л.р. 10. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Выделяют существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека. Описывают особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей. Объясняют механизмы работы ферментов. Раскрывают роль ферментов в организме человека. Классифицируют витамины. Раскрывают роль витаминов в организме человека. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики авитаминозов. Обсуждают правила рационального питания</p>
<p>Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение.</p>	<p>Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции.</p> <p>Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения.</p> <p>Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая</p>	<p>5 час</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Выделяют существенные признаки покровов тела, терморегуляции. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов. Приводят доказательства необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями, а также соблюдения правил гигиены.</p> <p>Приводят доказательства роли кожи в терморегуляции. Осваивают приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова.</p> <p>Выделяют существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Распознают на таблицах органы мочевыделительной системы. Объясняют роль выделения в поддержании гомеостаза.</p> <p>Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы</p>

	<p>помощь при тепловом и солнечном ударах.</p> <p>Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча.</p> <p>Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.</p>	1	
		1	
Раздел 11. Нервная система		5 час	
	<p>Значение нервной системы. Мозг и психика.</p> <p>Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы — периферическая. Строение и функции спинного мозга.</p> <p>Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Л.р. № 11. Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функцией мозжечка.</p> <p>Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры.</p> <p>Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы</p>	1	<p>Раскрывают значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности</p>
		1	<p>Определяют расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Распознают на наглядных пособиях органы нервной системы. Раскрывают функции спинного мозга</p>
		1	<p>Описывают особенности строения головного мозга и его отделов. Раскрывают функции головного мозга и его отделов. Распознают на наглядных пособиях отделы головного мозга</p>
		1	<p>Раскрывают функции переднего мозга</p> <p>Объясняют влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознают на наглядных пособиях отделы нервной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов</p>
		1	

	<p>вегетативной нервной системы, их взаимодействие. Л.р. № 12. Рефлексы продолговатого и среднего мозга. Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при раздражении.</p>		
Раздел 12. Анализаторы.		5 час	
Органы чувств	<p>Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция.</p> <p>Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Кортикальная часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение.</p> <p>Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения.</p> <p>Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Кортикальная часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение.</p> <p>Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов. Л.р.№ 13. Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением; а также</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Выделяют существенные признаки строения и функционирования органов чувств</p> <p>Выделяют существенные признаки строения и функционирования зрительного анализатора</p> <p>Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения</p> <p>Выделяют существенные признаки строения и функционирования слухового анализатора.</p> <p>Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений слуха</p> <p>Выделяют существенные признаки строения и функционирования вестибулярного, вкусового и обонятельного анализаторов.</p> <p>Объясняют особенности кожно-мышечной чувствительности.</p> <p>Распознают на наглядных пособиях различные анализаторы</p>

	зрительные, слуховые, тактильные иллюзии; обнаружение слепого пятна; определение остроты слуха.		
Раздел 13. Высшая Нервная деятельность. Поведение. Психика		5 час	
	<p>Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте.</p> <p>Врождённые программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретённые программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Биологические ритмы.</p> <p>Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция.</p> <p>Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Л.р. № 14. Выработка навыка</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Характеризуют вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности</p> <p>Выделяют существенные особенности поведения и психики человека. Объясняют роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека</p> <p>Характеризуют фазы сна. Раскрывают значение сна в жизни человека</p> <p>Характеризуют особенности высшей нервной деятельности человека, раскрывают роль речи в развитии человека.</p> <p>Выделяют типы и виды памяти.</p> <p>Объясняют причины расстройства памяти.</p> <p>Проводят биологическое исследование, делают выводы на основе полученных результатов</p> <p>Объясняют значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека.</p> <p>Выявляют особенности наблюдательности и внимания</p>

	<p>зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа. Изменение числа колебаний образа усеченной пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.</p> <p>Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.</p>	1	
Раздел 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система)		2 час	
	<p>Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы.</p> <p>Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желёз, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.</p>	1	<p>Выделяют существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы.</p> <p>Устанавливают единство нервной и гуморальной регуляции</p> <p>Раскрывают влияние гормонов желез внутренней секреции на человека</p>
		1	
Раздел 15. Индивидуальное развитие организмов		5 час	
	<p>Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребёнка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение</p>	1	<p>Выделяют существенные признаки органов размножения человека</p> <p>Определяют основные признаки беременности.</p> <p>Характеризуют условия нормального протекания беременности.</p> <p>Выделяют основные этапы развития зародыша человека</p> <p>Раскрывают вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода.</p> <p>Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек, инфекций, передающихся половым путем, ВИЧ-инфекции.</p>

	<p>яйцеклетки, укрепление зародыша в матке.</p> <p>Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля-Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека.</p> <p>Наследственные и врождённые заболевания. Заболевания, передающиеся половым путём: СПИД, сифилис и др.; их профилактика.</p> <p>Развитие ребёнка после рождения. Новорождённый и грудной ребёнок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу.</p> <p>Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Характеризуют значение медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека</p> <p>Определяют возрастные этапы развития человека.</p> <p>Раскрывают суть понятий «темперамент», «черты характера»</p>
Обобщение		2 час	
	<p>Адаптация организма к природной и социальной среде.</p> <p>Поддержание здорового образа жизни.</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>Приводят доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.</p> <p>Характеризуют место и роль человека в природе. Осваивают приёмы рациональной организации труда и отдыха. Проводят наблюдения за состоянием собственного организма</p>
9 класс			
Введение		3 час	
	<p>Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии,</p>	<p>1</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биология», «микология», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобиология», «космическая биология».</p>

	<p>связанные с биологией.</p> <p>Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни.</p> <p>Свойства живого. Отличительные признаки живых организмов. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Уровни организации живой природы.</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>Характеризуют биологию как науку о живой природе. Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Приводят примеры профессий, связанных с биологией. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «наука», «научное исследование», «научный метод», «научный факт», «наблюдение», «эксперимент», «гипотеза», «закон», «теория». Характеризуют основные методы научного познания, этапы научного исследования. Самостоятельно формулируют проблемы исследования. Составляют поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования</p> <p>Дают характеристику основных свойств живого. Объясняют причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Приводят примеры биологических систем разного уровня организации. Сравнивают свойства, проявляющиеся у объектов живой и неживой природы</p>
Раздел 1. Молекулярный уровень		10 час	
	<p>Общая характеристика молекулярного уровня организации живого.</p> <p>Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы.</p> <p>Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: липиды.</p> <p>Состав, строение белков.</p> <p>Функции органических веществ, входящих в состав живого: белки.</p> <p>Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: нуклеиновые кислоты.</p> <p>АТФ и другие органические соединения.</p> <p>Биологические катализаторы. Л.р. № 1. Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой</p> <p>Вирусы.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: Описывают особенности строения органических веществ как биополимеров.</p> <p>Объясняют причины изучения свойств органических веществ именно в составе клетки; разнообразия свойств биополимеров, входящих в состав живых организмов.</p> <p>Анализируют текст учебника с целью самостоятельного выявления биологических закономерностей</p> <p>Характеризуют состав и строение молекул углеводов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры углеводов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль</p> <p>Дают характеристику состава и строения молекул липидов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры липидов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль.</p> <p>Обсуждают в классе проблемы накопления жиров организмами в целях установления причинно-следственных связей в природе</p> <p>Характеризуют состав и строение молекул белков, причины возможного</p>

	Обобщающий урок по теме.	1	<p>нарушения природной структуры (денатурации) белков. Приводят примеры денатурации белков</p> <p>Дают характеристику состава и строения молекул нуклеиновых кислот. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями нуклеиновых кислот на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры нуклеиновых кислот, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Составляют план параграфа учебника. Решают биологические задачи (на математический расчет; на применение принципа комплементарности)</p> <p>Готовят выступление с сообщением о роли витаминов в функционировании организма человека (в том числе с использованием компьютерных технологий). Обсуждают результаты работы с одноклассниками</p> <p>Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты</p>
Раздел 2. Клеточный уровень		14 час	
	Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка— структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Характеризуют клетку как структурную и функциональную единицу жизни, ее химический состав, методы изучения. Объясняют основные положения клеточной теории. Сравнивают принципы работы и возможности световой и электронной микроскопической техники
	Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство.	1	Характеризуют и сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза. Описывают особенности строения частей и органоидов клетки.
	Строение клетки: ядро. Функции органоидов клетки.	1	Решают биологические задачи на определение числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе
	Строение клетки: вакуоли, клеточная оболочка, плазматическая мембрана, Функции органоидов клетки.	1	Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, ее органоидов и выполняемых ими функций. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение)
	Строение клетки: цитоплазма, пластиды, митохондрии. Функции органоидов клетки.	1	Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различия
	Прокариоты, эукариоты. Л.р. №2. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах.	1	Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания
Хромосомы. Хромосомный набор	1	Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведенной в учебнике.	

	<p>клетки. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии — признак живых организмов. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена и жизнедеятельности клетки и организма. Энергетический обмен в клетке. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы. Обобщающий урок по теме.</p>	<p>1 1 1 1 1 1 1</p>	<p>Составляют схему «Классификация организмов по способу питания» с приведением конкретных примеров Устанавливают причинно-следственные связи между продолжительностью деления клетки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки</p>
Раздел 3. Организменный уровень		14 час	
	<p>Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Закономерности наследования признаков. Моногибридное скрещивание. Неполное доминирование. Закономерности наследования признаков. Дигибридное скрещивание. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Закономерности изменчивости. Л.р. №</p>	<p>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: Характеризуют организменный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размножения, сравнивают их. Описывают способы вегетативного размножения растений. Приводят примеры организмов, размножающихся половым и бесполом путем Характеризуют стадии развития половых клеток и стадий мейоза по схемам. Сравнивают митоз и мейоз. Объясняют биологическую сущность митоза и оплодотворения Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности онтогенеза на примере различных групп организмов. Объясняют биологическую сущность биогенетического закона. Устанавливают причинно-следственные связи на примере животных с прямым и косвенным развитием Характеризуют сущность гибридного метода. Описывают опыты, проводимые Г.Менделем по моногибридному скрещиванию. Составляют схемы скрещивания. Объясняют цитологические основы закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании. Решают задачи по генетике. Характеризуют закономерности модификационной изменчивости организмов. Приводят примеры модификационной изменчивости и проявлений нормы реакции</p>

	3. Выявление изменчивости организма. Обобщающий урок по теме.	1	Приводят примеры мутаций у организмов. Сравнивают модификации и мутации. Обсуждают проблемы изменчивости организмов Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями
Раздел 4. Популяционно-видовой уровень	Вид. Его критерии.. Вид – основная систематическая единица. Признаки вида. Структура вида. Происхождение видов. Л. р. № 4. Изучение морфологического критерия вида.	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Дают характеристику критериев вида, популяционной структуры вида. Устанавливают причинно-следственные связи на примере влияния экологических условий на организмы.
	Ч.Дарвин – основоположник учения об эволюции. Развитие эволюционных представлений.	1	Объясняют закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч.Дарвина. Готовят сообщения или презентации о Ч.Дарвине в том числе с использованием компьютерных технологий. Работают с Интернетом как с источником информации
	Популяция— элементарная единица эволюции.	1	Характеризуют формы борьбы за существование и естественного отбора. Приводят примеры их проявления в природе. Разрабатывают эксперименты по изучению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта.
	Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.	1	Смысловое чтение с последующим выдвижение гипотез о других возможных механизмах видообразования
	Основные положения теории эволюции.	1	Характеризуют главные направления эволюции. Сравнивают микро- и макроэволюцию.
	Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор.	1	Обсуждают проблемы макроэволюции с одноклассниками и учителем.
	Приспособленность и её относительность. Искусственный отбор. Селекция.	1	Работают с дополнительными информационными источниками с целью подготовки сообщения или мультимедиа презентации о фактах, доказывающих эволюцию
	Образование видов— микроэволюция. Экскурсия: Причины многообразия видов в природе. Макроэволюция.	1 1	
Раздел 5. Экосистемный уровень		7 час	
Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда – источник веществ, энергии и информации. Экология как наука.	1	1	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Описывают и сравнивают экосистемы различного уровня. Приводят примеры экосистем разного уровня. Характеризуют аквариум как искусственную экосистему
Экологические факторы и их влияние	1	1	Характеризуют морфологическую и пространственную структуру

	<p>на организмы. Экосистемная организация живой природы.</p> <p>Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе.</p> <p>Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).</p> <p>Пищевые связи в экосистеме. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе.</p> <p>Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.</p> <p>Экскурсия. Биогеоценоз.</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>сообществ.</p> <p>Анализируют структуру биотических сообществ по схеме</p> <p>Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей. Приводят примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях</p> <p>Характеризуют процессы саморазвития экосистемы. Сравнивают первичную и вторичную сукцессии. Разрабатывают плана урока-экскурсии</p>
Раздел 6. Биосферный уровень		11 час	
	<p>Биосфера – глобальная экосистема; её структура, свойства, закономерности.</p> <p>В.И.Вернадский – основоположник учения о биосфере.</p> <p>Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере.</p> <p>Круговорот веществ и энергии в биосфере.</p> <p>Роль человека в биосфере. Экологические проблемы.</p> <p>Основы рационального природопользования. Л.р. № 5. Изучение палеонтологических доказательств эволюции.</p> <p>Возникновение и развитие жизни.</p> <p>Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни.</p> <p>Краткая история развития органического мира. Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни</p> <p>Развитие жизни в мезозое и кайнозое. Доказательства эволюции.</p>	<p>1</p>	<p>Определяют понятия темы. Характеризуют биосферу как глобальную экосистему. Приводят примеры воздействия живых организмов на различные среды жизни</p> <p>Сравнивают особенности круговорота углерода на разных этапах эволюции биосферы Земли. Объясняют возможные причины экологических кризисов. Устанавливают причинно-следственных связи между деятельностью человека и экологическими кризисами</p> <p>Характеризуют основные гипотезы возникновения жизни на Земле.</p> <p>Характеризуют основные этапы возникновения и развития жизни на Земле. Описывают положения основных гипотез возникновения жизни.</p> <p>Сравнивают гипотезы А.И.Опарина и Дж. Холдейна. Обсуждают проблемы возникновения и развития жизни с одноклассниками и учителем</p> <p>Характеризуют развитие жизни на Земле в эры древнейшей и древней жизни. Приводят примеры организмов, населявших Землю в эры древнейшей и древней жизни. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы</p> <p>Разрабатывают плана урока-экскурсии в краеведческий музей или на геологическое обнажение</p> <p>Готовят отчет об экскурсии</p> <p>Характеризуют человека как биосоциальное существо. Описывают экологическую ситуацию в своей местности. Устанавливают причинно-</p>

	Обобщающий урок по теме.	1	следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами Характеризуют современное человечество как «общество одноразового потребления». Обсуждают основные принципы рационального использования природных ресурсов Выступают с сообщениями по теме. Представляют результаты учебно-исследовательской проектной деятельности
Итого		272 час	

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания ШМО
 естественно-математических дисциплин
 от 28 августа 2019 года № 1
 Руководитель ШМО

 Е.А.Штень

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УВР

 Е.В.Коник
 29 августа 2019 год